

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/073588 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16F 1/376**, 1/44

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053326

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Dezember 2004 (08.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
04001874.9 29. Januar 2004 (29.01.2004) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ContiTech Luftfedersysteme GmbH** [DE/DE];
Vahrenwalder Strasse 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

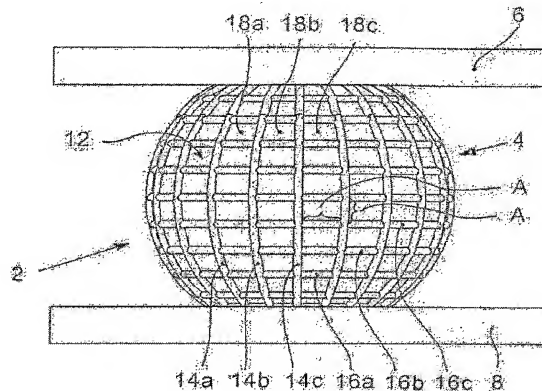
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VOLKER, Gedenk**
[DE/DE]; Pastorenkamp 13, 30966 Hemmingen (DE).
KROPE, Andreas [DE/DE]; Am nassen Berg 19, 31303
Burgdorf (DE). **HOPPMANN, Friedrich** [DE/DE];
Orffstr. 18, 30966 Hemmingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SPRING ELEMENT FOR RAIL VEHICLES

(54) Bezeichnung: FEDERELEMENT FÜR SCHIENENFAHRZEUGE



(57) **Abstract:** The invention relates to a spring element (2) consisting essentially of an elastic spring body (4) that is fixed between two rigid end parts (6, 8) arranged at a variable distance from each other. Said spring body (4) consisting of rubber or a rubber-type plastic has a rotationally symmetrical cross-section, the longitudinal section having a biconvex surface line. A U-shaped cross-section is formed as a result of a recess (10). The aim of the invention is to reduce the abrasion caused by the introduction of vertical and horizontal forces and to enable a light, horizontal slide. The surface (12) of the spring body (4) is provided with ribs (14; 14a, ...) that are arranged at a distance (A) from each other and are intersected by ribs (16; 16a, ...) or groups of ribs (16, ...) also arranged at a distance (A) from each other. Polygonal fields (18a, ...) are formed on the surface (12) of the spring body (4), in the gaps between the ribs (14, ...; 16, ...), according to the angle of intersection. Instead of the ribbing, or in addition thereto, the spring body (4) and/or the surface of at least one of the end bodies (6 and/or 8) can be provided with a smooth surface. The ribs (14a, ...; 16a, ...) are preferably approximately 2 mm thick and approximately 10 mm apart. The inventive spring element is especially used as an additional spring combined with a pneumatic spring in rail vehicles.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Federelement (2) besteht im Wesentlichen aus einem elastischen Federkörper (4), der zwischen zwei abstandsvariabel zueinander angeordneten, starren Endgliedern (6, 8) befestigt ist. Der Federkörper (4), der aus Gummi oder einem gummiähnlichen Kunststoff hergestellt ist, weist einen rotationssymmetrischen Querschnitt

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/073588 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

auf; der Längsschnitt zeigt eine bikonvexe Oberflächenlinie. Aufgrund einer Aushöhlung (10) ergibt sich insgesamt ein U-förmiger Querschnitt. Der bei Einleitung von Vertikal- und Horizontalkräften entstehende Abrieb soll verringert und ein leichtes horizontales Gleiten ermöglicht werden. Auf der Oberfläche (12) des Federkörpers (4) sind in Abständen (A) voneinander Rippen (14; 14a, ...) angeordnet, die von ebenfalls in Abständen (A) voneinander angeordneten Rippen (16; 16a, ...) oder Gruppen von Rippen (16, ...) geschnitten werden. Auf der Oberfläche (12) des Federkörpers (4) werden in den Zwischenräumen zwischen den Rippen (14, ...; 16, ...) je nach Schnittwinkel mehreckige Felder (18a, ...) gebildet. Anstelle der Rippung oder zusätzlich kann der Federkörper (4) und/oder die Oberfläche von mindestens einem der Endkörper (6 und/oder 8) mit einer gleitfähigen Oberfläche versehen sein. Die Rippen (14a, ...; 16a, ...) sind vorzugsweise ca. 2 mm dick und ca. 10 mm voneinander beabstandet. Insbesondere zur Verwendung als Zusatzfeder in Kombination mit einer Luftfeder in Schienenfahrzeugen.

ContiTech Luftfedersysteme GmbH**204-008-PWO.1/Gr****29.11.2004 Gr**

5

Beschreibung**Federelement für Schienenfahrzeuge**

- 10 Die Erfindung betrifft ein Federelement, insbesondere eine sogenannte „Schichtfeder“, die alleine oder als Zusatzfeder in Kombination mit einer Luftfeder in Schienenfahrzeugen verwendet werden kann, - gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

15

Aus der Patentschrift DE 35 09 923 C2 ist ein Federelement für Fahrzeugaufhängungen oder -federungen bekannt. Die wesentlichen Merkmale dieses Federelements sind in den einleitenden Absätzen der später folgenden Beschreibung dargelegt.

- 20 Die Außenkontur des Gummikörpers des bekannten Federelements ist glatt. Durch ständig wechselnde Vertikalkräfte verkleinert und vergrößert sich die Auflagefläche des Gummikörpers. Durch zusätzlich eingeleitete Horizontalkräfte rollt der Gummikörper auf der Unterlage ab. Beides resultiert in Relativbewegungen zwischen dem Gummi und der Unterlage und damit in Reibung und Verschleiß des Gummis.

25 **Aufgabe der Erfindung**

Das aus dem oben genannten Stand der Technik vorbekannte Federelement soll in der Weise weitergebildet werden, dass bei Einleitung von Vertikal- und Horizontalkräften der Abrieb des Gummis verringert und ein leichtes horizontales Gleiten ermöglicht wird.

30

Lösung und Vorteile

Das erfindungsgemäße Federelement mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat gegenüber vorbekannten Federn den Vorteil, dass durch die auf der Feder-Oberfläche befindlichen Rippen kleine Vielecke, insbesondere Vierecke (Rhomben, Rechtecke, Quadrate) gebildet werden. Wenn nun der Federkörper auf die Auflage
5 gedrückt wird, sammelt sich in diesen Vielecken die Luft. Dadurch gleitet der Federkörper auf zahlreichen Luftpolstern. Somit gibt es nur noch Reibung zwischen den Gummirippen und der Auflagefläche.

Anstelle einer gerippten Federoberfläche oder zusätzlich kann die gesamte Oberfläche des
10 Federkörpers evtl. inklusive der Rippenoberfläche und/oder die Oberfläche der abstandsvariabel zueinander angeordneten, starren Endkörper mit einer gleitfähigen („gleitfreudigen“) Oberfläche versehen sein, wodurch eine (ab)radierende Wirkung bei der Deformation des belasteten Federkörpers (ebenfalls) weitgehend vermieden wird.

15 Bei der konstruktiven Ausgestaltung der auf dem Federkörper angeordneten Rippen hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Rippen ca. 2 mm hoch und ca. 10 mm voneinander beabstandet sind.

Um den Reibwert des Federkörpers weiter zu verringern, kann insbesondere die
20 Oberfläche der Rippen aus einem gleitfähigen Material bestehen. Die Rippen sind vorzugsweise als sogenannte „Verschleißrippen“ ausgebildet, wobei sich das Material dieser Verschleißrippen von dem Material des Federkörpers unterscheiden kann.

Dabei sind die Rippen so ausgeführt und so bemessen, dass sie die Einsatzzeit des
25 Federelements überdauern.

Mit den verschiedenen Maßnahmen ist eine längere Einsatzzeit des Federelements gewährleistet. Die Kennlinie der Feder wird nicht durch unterschiedliche Reibung auf der Auflagefläche beeinflusst.

Zeichnungen

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Federelements anhand der beigelegten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- 5 Fig. 1 ein Federelement im unbelasteten Zustand, von vorne betrachtet;
- Fig. 2 dasselbe Federelement, ebenfalls im unbelasteten Zustand, im vertikalen Längsschnitt;
- Fig. 3 dasselbe Federelement im belasteten Zustand, von vorne betrachtet, und
- Fig. 4 dasselbe Federelement, ebenfalls im belasteten Zustand, im vertikalen Längsschnitt.

10

Beschreibung

- Das in den Abbildungen dargestellte Federelement 2 ist eine sogenannte „Schichtfeder“, die sowohl als alleinige Tragfeder als auch als Zusatzfeder in Kombination mit einer
- 15 Luftfeder zur Abstützung der Aufbauten von Schienenfahrzeugen einsetzbar ist.

- Das Federelement 2 besteht im Wesentlichen aus einem elastischen Federkörper 4, der zwischen zwei abstandsvariabel zueinander angeordneten, starren Endgliedern 6, 8 befestigt ist.
- 20 Der Federkörper 4 weist einen rotationssymmetrischen Querschnitt auf. Der Längsschnitt (Fig. 2 und Fig. 4) zeigt eine in etwa bikonvexe Oberflächenlinie. Aufgrund einer Aushöhlung 10 ergibt sich insgesamt ein U-förmiger Längsschnitt.
 - Der Federkörper 4 ist aus Gummi oder einem elastomerem Material vergleichbarer elastischer Eigenschaften hergestellt.
 - 25 Von den starren Endgliedern 6, 8 ist das „obere“ 6 scheibenförmig und das „untere“ 8 ringförmig ausgebildet. D. h.: das „untere“ Endglied 8 weist mittig eine Öffnung 8a auf, wodurch die in dem Federkörper 4 befindliche Aushöhlung 10 mit der Umgebung verbunden ist.

Der bisher beschriebene Aufbau ist aus dem Stand der Technik bekannt und nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Die vorliegende Erfindung befasst sich mit der Oberflächengestaltung derartiger Federkörper 4.

- 5 Wie insbesondere aus den Seitenansichten der Figuren 1 und 3 ersichtlich ist, sind auf der Oberfläche 12 des Federkörpers 4 – nach Art von Längen- und Breitengraden eines Globus – senkrecht 14a, ... und waagerecht verlaufende Rippen 16a, ... angeordnet. Diese Rippen 14a, ..., 16a, ... sind etwa 2 mm dick und in Abständen A von ca. 10 mm voneinander auf der Oberfläche 12 angebracht, wodurch sich zwischen ihnen kleine, in sich geschlossene
10 Vierecke 18a, ... bilden.

- Wenn der Federkörper 4 auf die als Auflage dienenden Endglieder 6, 8 gedrückt wird, staut sich die innerhalb der Vierecke 18a, ... zwischen Federkörper 4 und Auflage 6 und/oder 8 eingeschlossene Luft. Wenn sich aufgrund von Krafteinwirkungen auf die Feder 2 die
15 relativen Abmessungen zwischen Federkörper 4 und der jeweiligen Auflage 6 bzw. 8 zueinander verändern – wobei die Kraftwirkung sowohl vertikal als auch horizontal geschehen kann, wodurch eine Bewegung in der entsprechenden Richtung resultiert, - dann reibt nicht der aus Gummi bestehende Federkörper 4 auf der Auflage 6 bzw. 8 sondern der Federkörper 4 gleitet statt dessen auf vielen kleinen Luftpolstern. Somit ergibt sich
20 lediglich Reibung zwischen den Gummirippen 14a, ...; 16a, ... und der jeweiligen Auflagefläche 6 bzw. 8.

Bezugszeichenliste

- 2 Federelement
- 4 Federkörper
- 5 6, 8 Endglieder, Auflage(n)
- 6 „oberes“ (scheibenförmiges) Endglied
- 8 „unters“ (ringförmiges) Endglied
- 8a Öffnung im „unteren“ Endglied
- 10 Aushöhlung
- 10 12 Oberfläche des Federkörpers 4
- 14; 14a, ... (senkrechte) Rippen auf Federkörper
- 16; 16a, ... (waagerechte) Rippen auf Federkörper
- A Abstand zweier Rippen voneinander
- 18a, ...von den Rippen 14, 16 umschlossene Vierecke, ... Felder

Patentansprüche**1. Federelement (2)**

mit einem elastischen, aus Gummi oder gummiartigem Kunststoff bestehenden

5 Federkörper (4), der zwischen zwei abstandsvariabel zueinander angeordneten, starren Endgliedern (6, 8) befestigt ist,

wobei der Federquerschnitt rotationssymmetrisch ist und wobei der Längsschnitt eine bikonvexe Gestalt aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

10 dass auf der Oberfläche (12) des Federkörpers (4) in Abständen (A) voneinander Rippen (14; 14a, ...) angeordnet sind, die von ebenfalls in Abständen (A) voneinander angeordneten Rippen (16; 16a, ...) oder Gruppen von Rippen (16, ...) geschnitten werden, wobei sich auf der Oberfläche (12) des Federkörpers (4) in den Zwischenräumen zwischen den Rippen (14; 14a, ...; 16, 16a, ...) (bzw. 14, ...; 16, ...) je nach Schnittwinkel mehreckige
15 Felder (18a, ...) bilden.

2. Federelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1,

dadurch gekennzeichnet,

20 dass die Oberfläche des Federkörpers (4) und/oder die Oberfläche von mindestens einem der Endkörper (6 und/oder 8) mit einer gleitfähigen Oberflächenbeschichtung versehen ist (sind).

3. Federelement nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

25 dass eine Gruppe von parallel zueinander auf der Oberfläche (12) angeordneten Rippen (14; 14a, ...) von einer weiteren Gruppe von ebenfalls parallel zueinander angeordneten Rippen (16; 16a, ...) orthogonal geschnitten wird, wobei die zwischen den Rippen (14; 14a, ...), (16; 16a, ...) verbleibenden Ausschnitte der Oberfläche (12) jeweils in sich geschlossene Rechtecke oder Quadrate (18a, ...) sind.

4. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand (A) der Rippen (14a/ 14b; ...) bzw. (16a/16b, ...) voneinander ca. 10 mm beträgt.
- 5
5. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippen (14; 14a, ...; 16; 16a, ...) jeweils ca. 2 mm hoch sind.
- 10
6. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippen (14; 14a, ...; 16; 16a, ...) als „Verschleißrippen“ ausgebildet sind.
- 15
7. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippen (14; 14a, ...; 16; 16a, ...) aus einem Material bestehen, welches sich von dem Material des Federkörpers (4) unterscheidet.
- 20
8. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch Gekennzeichnet,
dass die Rippen (14; 14a, ...; 16; 16a, ...) eine gleitfähige Oberfläche aufweisen.

1/2

Fig. 1

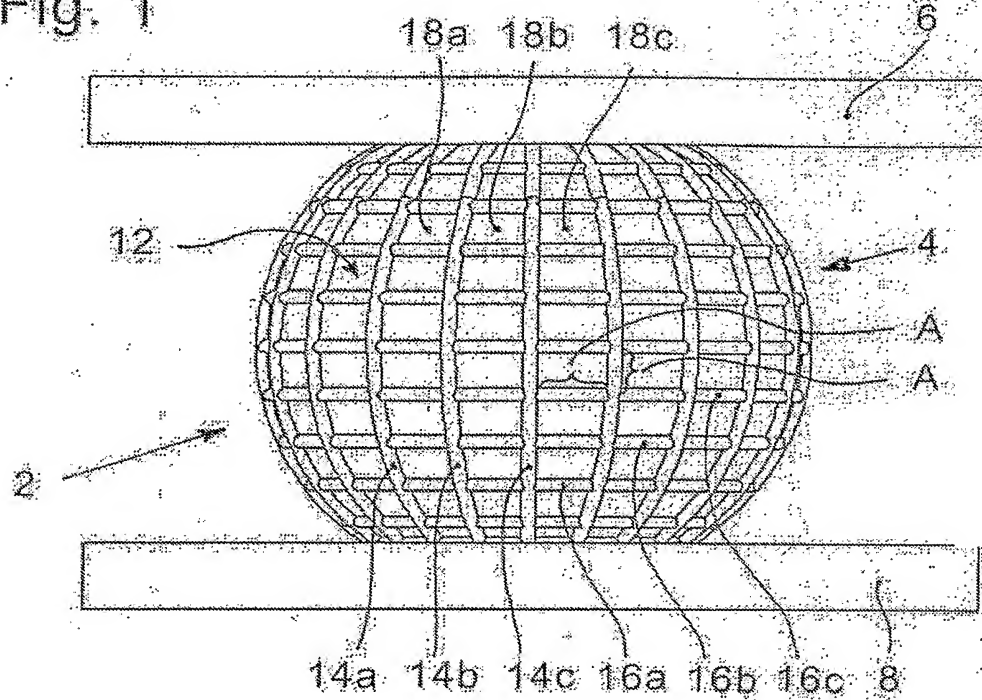
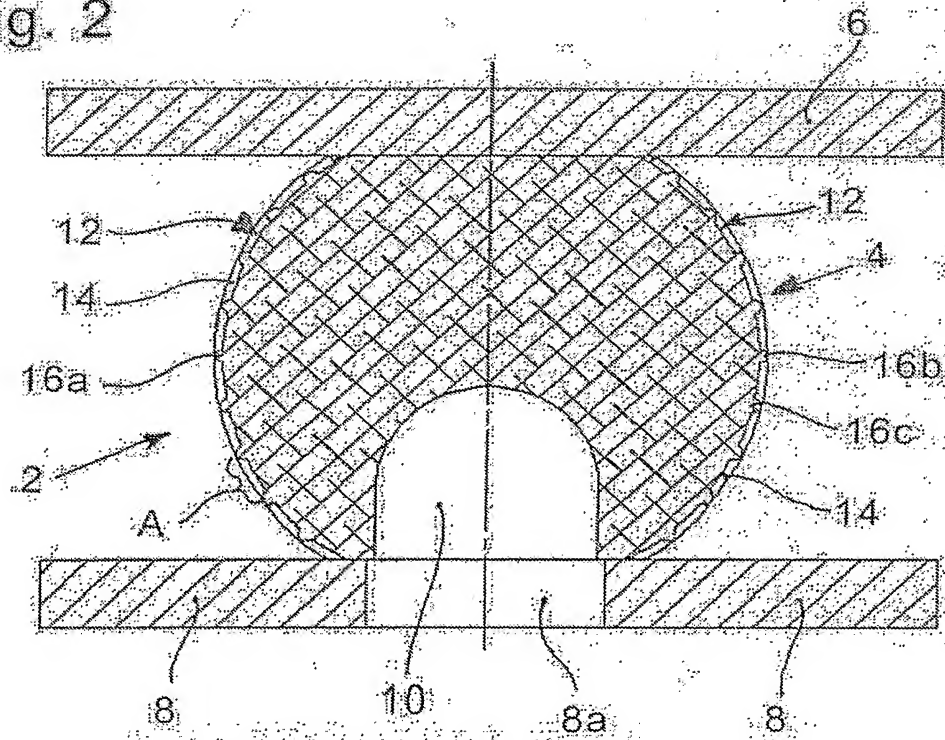


Fig. 2



2/2

Fig. 3

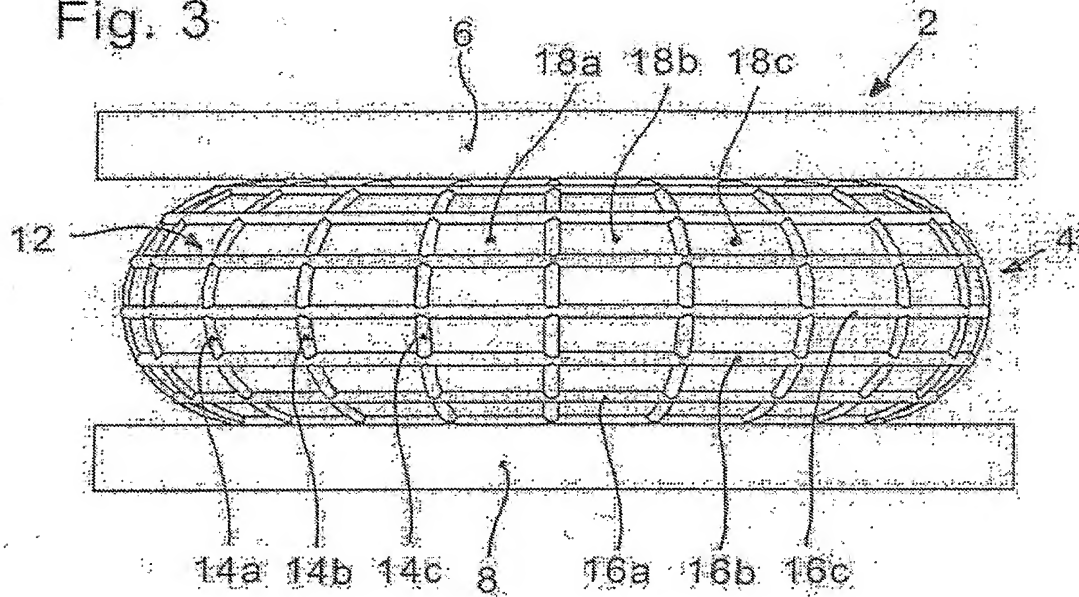
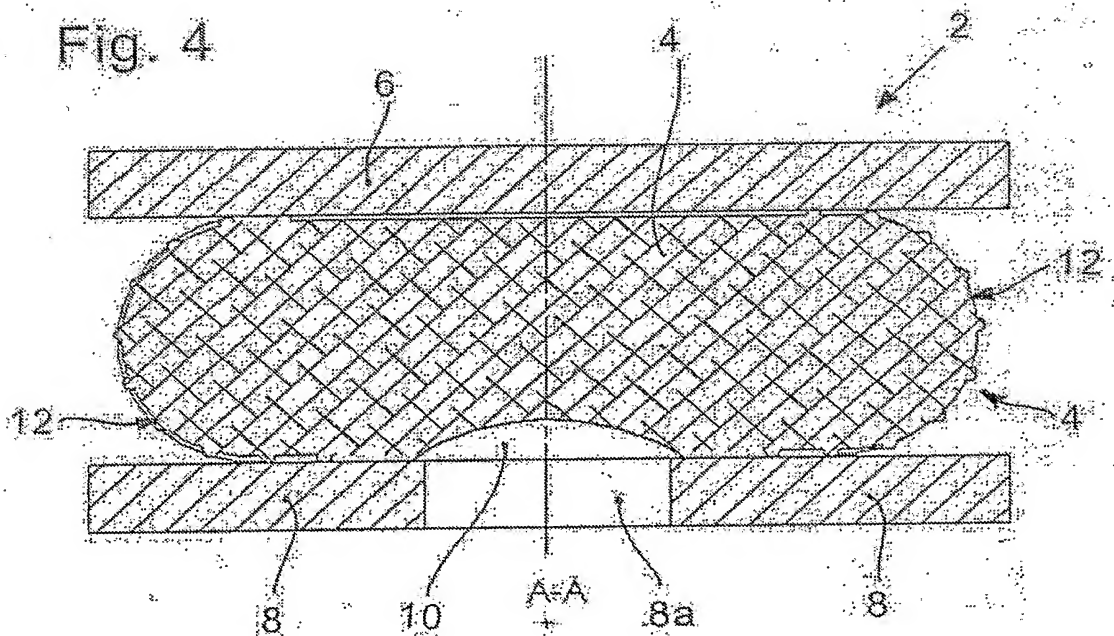


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16F1/376 F16F1/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 35 09 923 A (DUNLOP LTD) 24 October 1985 (1985-10-24) cited in the application figure 1	1
A	US 4 564 177 A (LEONARD DANIEL J) 14 January 1986 (1986-01-14) figure 1	1
A	US 3 300 257 A (ZAPPONI PASCHAL P ET AL) 24 January 1967 (1967-01-24) figures 1,4 claim 1	1
A	FR 1 385 897 A (SILENTBLOC) 15 January 1965 (1965-01-15) figure 1	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2005

Date of mailing of the international search report

01/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beaumont, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053326

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3509923	A	24-10-1985	CA 1233845 A1	08-03-1988
			CA 1250327 A1	21-02-1989
			DE 3509923 A1	24-10-1985
			DE 3509924 A1	10-10-1985
			ES 285745 U	01-11-1985
			FR 2562188 A1	04-10-1985
			GB 2156946 A ,B	16-10-1985
			GB 2156947 A ,B	16-10-1985
			HU 42610 A2	28-07-1987
			IT 1212114 B	08-11-1989
			JP 60226308 A	11-11-1985
			JP 2103813 C	06-11-1996
			JP 8006773 B	29-01-1996
			JP 60249748 A	10-12-1985
			KR 9206884 B1	21-08-1992
			SE 459607 B	17-07-1989
			SE 8501542 A	30-09-1985
			SE 459520 B	10-07-1989
			SE 8501543 A	30-09-1985
			US 4781365 A	01-11-1988
			US 4690388 A	01-09-1987
US 4564177	A	14-01-1986	AU 585749 B2	22-06-1989
			AU 1469888 A	21-07-1988
			AU 574068 B2	30-06-1988
			AU 2632284 A	25-10-1984
			BR 8401847 A	27-11-1984
			CA 1216601 A1	13-01-1987
			DE 3475216 D1	22-12-1988
			EP 0123171 A2	31-10-1984
			JP 1829024 C	15-03-1994
			JP 5031691 B	13-05-1993
			JP 59200831 A	14-11-1984
			MX 159175 A	27-04-1989
			NZ 207730 A	06-03-1987
US 3300257	A	24-01-1967	GB 1048818 A	23-11-1966
FR 1385897	A	15-01-1965	GB 1078641 A	09-08-1967

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053326

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F16F1/376 F16F1/44		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F16F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 35 09 923 A (DUNLOP LTD) 24. Oktober 1985 (1985-10-24) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 1	1
A	US 4 564 177 A (LEONARD DANIEL J) 14. Januar 1986 (1986-01-14) Abbildung 1	1
A	US 3 300 257 A (ZAPPONI PASCHAL P ET AL) 24. Januar 1967 (1967-01-24) Abbildungen 1,4 Anspruch 1	1
A	FR 1 385 897 A (SILENTBLOC) 15. Januar 1965 (1965-01-15) Abbildung 1	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 15. Februar 2005		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 01/03/2005
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Beaumont, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053326

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3509923	A	24-10-1985	CA 1233845 A1 08-03-1988
			CA 1250327 A1 21-02-1989
			DE 3509923 A1 24-10-1985
			DE 3509924 A1 10-10-1985
			ES 285745 U 01-11-1985
			FR 2562188 A1 04-10-1985
			GB 2156946 A , B 16-10-1985
			GB 2156947 A , B 16-10-1985
			HU 42610 A2 28-07-1987
			IT 1212114 B 08-11-1989
			JP 60226308 A 11-11-1985
			JP 2103813 C 06-11-1996
			JP 8006773 B 29-01-1996
			JP 60249748 A 10-12-1985
			KR 9206884 B1 21-08-1992
			SE 459607 B 17-07-1989
			SE 8501542 A 30-09-1985
			SE 459520 B 10-07-1989
			SE 8501543 A 30-09-1985
			US 4781365 A 01-11-1988
			US 4690388 A 01-09-1987
US 4564177	A	14-01-1986	AU 585749 B2 22-06-1989
			AU 1469888 A 21-07-1988
			AU 574068 B2 30-06-1988
			AU 2632284 A 25-10-1984
			BR 8401847 A 27-11-1984
			CA 1216601 A1 13-01-1987
			DE 3475216 D1 22-12-1988
			EP 0123171 A2 31-10-1984
			JP 1829024 C 15-03-1994
			JP 5031691 B 13-05-1993
			JP 59200831 A 14-11-1984
			MX 159175 A 27-04-1989
			NZ 207730 A 06-03-1987
US 3300257	A	24-01-1967	GB 1048818 A 23-11-1966
FR 1385897	A	15-01-1965	GB 1078641 A 09-08-1967